

## INK JET PRINT SYSTEM

Patent Number: JP2002154246  
Publication date: 2002-05-28  
Inventor(s): KOIZUMI SHIGEKI; KOBAYASHI MINORU; KOIKE SHOJI; AOKI ATSUSHI; SHIROTA KINU  
Applicant(s): CANON ELECTRONICS INC;; CANON INC  
Requested Patent:  JP2002154246  
Application Number: JP20000351022 20001117  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41J13/10; B41J2/01; B65H5/00; D06P5/00; D06P7/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable direct print by partially preprocessing only a print object range and stocking as a standard product, to facilitate on-demand of print by eliminating a process for applying and drying a preprocessing agent at the time of print, and to create a new demand, e.g. memorial goods at a tourist resort, as well as an original print.

**SOLUTION:** The print system comprises an ink jet means 31 printable on a cloth product 1, a print tray 11 for carrying the cloth product 1 while positioning a print object range 2 with respect to the ink jet means, and cloth products being stocked as a standard product where only the print object range is partially preprocessed.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-154246

(P2002-154246A)

(43)公開日 平成14年5月28日 (2002.5.28)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 41 J 13/10  
2/01  
B 65 H 5/00  
D 06 P 5/00  
7/00

識別記号

111

F I  
B 41 J 13/10  
B 65 H 5/00  
D 06 P 5/00  
7/00  
B 41 J 3/04

テマコト<sup>®</sup>(参考)  
2 C 0 5 6  
P 2 C 0 5 9  
1 1 1 A 3 F 1 0 1  
4 H 0 5 7

審査請求 未請求 請求項の数12 OL (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2000-351022(P2000-351022)

(22)出願日 平成12年11月17日 (2000.11.17)

(71)出願人 000104652

キヤノン電子株式会社

埼玉県秩父市大字下影森1248番地

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 小泉 茂樹

埼玉県秩父市大字下影森1248番地 キヤノン電子株式会社内

(74)代理人 100078846

弁理士 大音 康毅 (外1名)

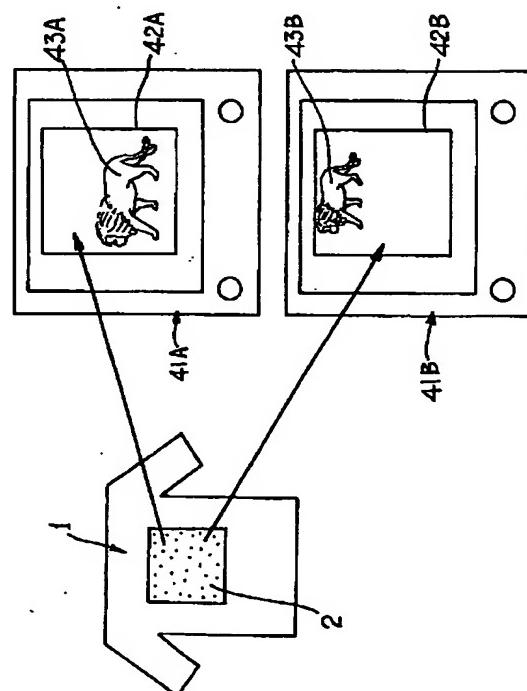
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インクジェット捺染システム

(57)【要約】

【目的】プリント対象範囲のみを部分前処理して標準のストック品として在庫し、直接的なプリントを可能にすると共に、プリント時における前処理剤の塗布及び乾燥の工程を不要にして捺染印刷のオンデマンド化を容易にし、オリジナルプリントのみならず、観光地等での記念グッズのプリントなどに新たな需要を創出する。

【構成】布製品1に捺染可能なインクジェット手段31と、インクジェット手段に対してプリント対象範囲2を位置決めしながら搬送する印刷用トレイ11と、プリント対象範囲のみの部分前処理部を有する標準品としてストックされる布製品と、から成る捺染システム。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 Tシャツ等の布製品から成る被プリント材に捺染可能なインクジェットプリント機構と、前記被プリント材のプリント対象範囲を平面状に保持し、前記インクジェットプリント機構に対して該プリント対象範囲を位置決めしながら搬送する印刷用トレイと、

前記プリント対象範囲のみを部分前処理して形成された部分前処理部を有し、標準品としてストックされるTシャツ等の布製品から成る被プリント材と、  
を具備することを特徴とするインクジェット捺染システム。

【請求項2】 前記部分前処理は前処理剤を塗布する方法で行われることを特徴とする請求項1の記載のインクジェット捺染システム。

【請求項3】 前記部分前処理部は、チャコペン又はシール等でマーキングすることにより識別可能にされていることを特徴とする請求項1又は2に記載のインクジェット捺染システム。

【請求項4】 前記部分前処理部は、着色した前処理剤で部分前処理することにより識別可能にされていることを特徴とする請求項1又は2に記載のインクジェット捺染システム。

【請求項5】 前記印刷用トレイは、前記被プリント材の前記プリント対象範囲以外の部分を内側に内含した状態で該被プリント材を位置決めして装着することを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のインクジェット捺染システム。

【請求項6】 前記プリント対象範囲のみをプリント画材配置エリアとして表示可能な表示面と、該表示面にデジタル画材を配置するとともに該デジタル画材を印刷することが可能な画像入出力手段と、を具備することを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のインクジェット捺染システム。

【請求項7】 前記前処理剤の塗布方法がスプレー塗布であることを特徴とする請求項2～6のいずれかに記載のインクジェット捺染システム。

【請求項8】 前記部分前処理部が被プリント材であるTシャツ等の衣服の胸部であることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載のインクジェット捺染システム。

【請求項9】 前記部分前処理部のサイズがほぼA4長手真四角であることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載のインクジェット捺染システム。

【請求項10】 前記印刷用トレイを工形状に形成し、前記被プリント材を前記印刷用トレイに被せるように装着することにより、前記被プリント材の裏側へのインクの染み出しを防止することを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載のインクジェット捺染システム。

【請求項11】 前記インクジェットプリント機構

は、インクを吐出するために利用される熱エネルギーを発生する電気熱変換体を備えているインクジェット手段を備えていることを特徴とする請求項1～10のいずれかに記載のインクジェット捺染システム。

【請求項12】 前記インクジェット手段は、前記電気熱変換体が発生する熱エネルギーによりインクに生じる膜沸騰を利用して吐出口よりインクを吐出させることを特徴とする請求項11に記載のインクジェット捺染システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】本発明はTシャツ等の布製品から成る被プリント材に捺染を行うためのインクジェット捺染システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、Tシャツ等の布製品（例えば綿製品としての衣服等）に対して画像（文字や記号を含む）をプリントする方法として、スクリーン印刷やアイロンプリント（転写プリント）などが知られている。前記スクリーン印刷は、スクリーン上に所定のパターンで形成された透過部を通して、顔料を混ぜて着色した糊ペーストを被プリント材（プリント対象物）に塗り込み、糊の結合力をを利用して前記糊ペーストを被プリント例に固着させる方法で実施されるものである。このスクリーン印刷で多色刷りを行う場合は、それぞれの色に対応した複数のスクリーン版を用いて重ね塗りを行う。

【0003】一方、前記アイロンプリントは、カラートナー複写機あるいはインクジェットプリンター等によって転写紙に画材をプリントした後、プリントされた転写紙を熱圧プレスによってTシャツ等の布製品（衣服等）に転写する方法で実施されるものである。また、最近では、インクジェットプリンターを用いて前処理した布に画像を直接印刷し、印刷された布に後処理を施した後、該布を縫製してTシャツ等の衣服（布製品）に仕上げるという工程で行われるデジタル捺染プリント方法も実施されている。このような従来のインクジェットプリントによるデジタル捺染プリント方法を開示する公知文献としては、特開平7-336466号公報、特開平8-207263号公報、特開平8-207390号公報を挙げることができる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記スクリーン印刷では、デザインや色彩に対応した複数枚の専用版が必要であり、その製作に期間及び費用を要するため、多品種少量生産及び納入期間短縮化には適していない。また、複数の布製品に同じ画像をプリント（複製）する場合の版の保管や版の管理にも多くの工数を必要とする点でも問題があった。さらに、上記スクリーン印刷では、高精細な画材をプリントすることが困難であるという技術的課題もあった。

【0005】一方、上記アイロンプリントでは、その印

刷工程上、転写紙の樹脂を被プリント材の表面に付着させるため、被プリント材の通気性が無くなり被プリント材がゴワゴワ感になるという技術的課題がある。特にTシャツ等の衣服にプリントする場合、衣服が汗を通さなくなり着心地が悪くなってしまうという技術的課題もある。さらに、被プリント材の洗濯堅牢度が悪化し、洗うと被プリント材が直ぐにボロボロになるという技術的課題もある。上記デジタル捺染プリント方法は、上記欠点を解消するために考案されたものであるが、繊維から成る衣服等の被プリント材に捺染する為には前処理、発色定着処理、洗浄等の後処理等を含めた多くのプロセスが必要であり、また、その処理方法の難しさ及び処理時間の問題から、布のままの状態でプリントした被プリント材を縫製して布製品にする必要があり、そのため、従来のデジタル捺染プリント方法では、テーマパークや観光地等でのオンデマンド化が難しいという技術的課題がある。

【0006】本発明は、このような技術的課題を解決することにより、Tシャツ等の布製品にオンデマンドで容易に捺染することができる小型で安価なインクジェット捺染装置を提供するものである。すなわち、本発明の目的は、特定のプリント対象範囲のみを部分前処理した被プリント材を標準のストック品として在庫し、プリント時には被プリント材の部分前処理部をインクジェットプリント機構に対して位置決めしながら搬送する印刷用トレイを使用することにより、被プリント材に対して直接的にプリントできるだけでなく、プリント時における前処理剤の塗布及び乾燥の工程を不要にして捺染印刷のオンデマンド化を容易にすることで、Tシャツ等の布製品にオンデマンドで容易に捺染することができ、オリジナルプリントの要望に答えられるだけでなく、観光地やテーマパーク等での記念グッズ用布製品のプリントなどに新たな需要を創出できる小型で安価なインクジェット捺染システムを提供することである。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明（請求項1）は、上記目的を達成するため、Tシャツ等の布製品から成る被プリント材に捺染可能なインクジェットプリント機構と、前記被プリント材のプリント対象範囲を平面状に保持し、前記インクジェットプリント機構に対して該プリント対象範囲を位置決めしながら搬送する印刷用トレイと、前記プリント対象範囲のみを部分前処理して形成された部分前処理部を有し、標準品としてストックされるTシャツ等の布製品から成る被プリント材と、を具備することを特徴とするインクジェット捺染システムを提供するものである。

【0008】請求項2～6の発明は、上記構成に加えて、前記部分前処理は前処理剤を塗布する方法で行われる構成、前記部分前処理部は、チャコペン又はシール等でマーキングすることにより識別可能にされている構

成、前記部分前処理部は、着色した前処理剤で部分前処理することにより識別可能にされている構成、前記印刷用トレイは、前記被プリント材の前記プリント対象範囲以外の部分を内側に内含した状態で該被プリント材を位置決めして装着する構成、あるいは、前記プリント対象範囲のみをプリント画材配置エリアとして表示可能な表示面と、該表示面にデジタル画材を配置するとともに該デジタル画材を印刷することが可能な画像入出力手段と、を具備する構成とすることにより、一層効率よく上記目的を達成するものである。

【0009】請求項7～10の発明は、上記構成に加えて、前記前処理剤の塗布方法がスプレー塗布である構成、前記部分前処理部が被プリント材であるTシャツ等の衣服の胸部である構成、前記部分前処理部のサイズがほぼA4長手真四角である構成、あるいは、前記印刷用トレイを工形状に形成し、前記被プリント材を前記印刷用トレイに被せるように装着することにより、前記被プリント材の裏側へのインクの染み出しを防止する構成とすることにより、一層効率よく上記目的を達成するものである。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を具体的に説明する。以下の実施の形態では、被プリント材としての布製品が綿製品であるTシャツであり、該Tシャツに捺染する場合を例に挙げて説明する。図1は本発明を適用して布製品（Tシャツ）に画材を捺染するときのプロセスを示すブロック図である。図1において、前処理は、インクのにじみ防止並びに染料の布繊維（綿繊維等）に対する反応促進を目的として、印刷に際して染料を塗布する前に被プリント材であるTシャツなどに前処理剤を付与するものである。前処理の工程は、図示のように前処理剤塗布及び乾燥から成っている。

【0011】前処理剤の塗布方法としては、浸漬による方法が一般的であるが、スプレー又はスポンジローラ等による部分塗布による方法を採用しても良い。この前処理剤としては、撥水剤及び水溶性樹脂の少なくとも一方に、ノニオン系界面活性剤又はアニオン系界面活性剤を含有させたものを使用することが好ましい。前記撥水剤及び水溶性樹脂は、画像の滲みを抑え布（布帛）の表面上に染料を留めて発色性を向上させるためのものであり、前記ノニオン系界面活性剤及びアニオン系界面活性剤は、インク中の液媒体が布帛の厚さ方向へ過度に浸透するのを抑え、かつ染料の布帛への濡れ性を向上させるためのものである。

【0012】被プリント材（Tシャツ等の布製品）のプリント対象範囲に前処理を施した後、インクジェットプリント機器によって前記プリント対象範囲（部分前処理部）に所定の画材が印刷（プリント）される。プリントされた被プリント材に対して、さらに後処理が施され

る。この後処理は、図示のように、発色定着、洗浄、フィックス処理（FIX処理）、乾燥、アイロンの各工程から成っている。前記発色定着は染料の反応定着工程である。具体的には、反応定着工程としては一般に加熱発色処理を行うことが好ましい。この加熱発色処理の工程としては、通常、従来の技術、例えば捺染プロセスにおいて行われている公知の方法がそのまま適用される。すなわち、高温スチーム法やサーモゾル法が用いられる。

【0013】前記加熱発色処理（発色定着）における実際の処理条件は、被プリント材の布の種類に応じて異なるが、綿や絹の布を反応染料を含むインクで染色する場合は、高温スチーム法により摂氏100度～105度で5分間～30分間処理することが好ましい。また、ポリエステル繊維の布を分散染料を含むインクで染色する場合は、高温スチーム法により摂氏160度～180度で数分間～数10分間処理するか、あるいはサーモゾル法により摂氏190度～230度で数秒間～数10秒間処理することが好ましい。

【0014】前記後処理における洗浄工程では、一般的には、水洗（湯洗を含む）を行った後にソーピング剤等を含有した水溶液でソーピングを行う方法が用いられる。ただし、被プリント材がポリエステル布の場合は、水洗を行った後、アルカリ剤とハイドロサルファイドを含有した水溶液とで還元洗浄を行い、さらに水洗を行う方法が標準的である。また、被プリント材が綿布の場合は、水洗（湯洗を含む）を行った後にソーピング剤等を含有した水溶液でソーピングを行い、更にその後で、図示のようなフィックス処理の工程を実行して洗濯堅牢性を向上させることも可能である。このフィックス処理の工程では、洗濯堅牢性を向上させるためにフィックス処理剤などの染料固着剤を使用され、余分の染料を落とす処理が行われる。前記フィックス処理剤としては、例えば反応染料のスルホン酸基のような親水性基と結合することにより、該反応染料を水難溶性の化合物形態に変える物質が用いられ、物質の具体例としては、ポリアミン系化合物、ジアンジアミド系化合物、第4級アンモニウム塩系化合物などを挙げることができる。

【0015】図2は被プリント材（布製品）の一例としてのTシャツへの部分前処理を示す模式的平面図である。図2において、1はTシャツを示し、2はTシャツ1の胸部に設定された部分前処理部の範囲（図中の口の範囲）を示す。一般的に、Tシャツ1へのプリント（画材の印刷）はその大部分が胸部等の定まった位置に、A4縦/A4横等の定まったサイズ内で行われており、これらをほぼ満足できる位置及びサイズをプリント対象範囲として部分前処理するように設定されており、大半のプリント要求に対応することが可能となる。特に、図2においては、部分前処理部（胸部の前処理を施した範囲）2の大きさをほぼA4長手真四角としてあり、A4横/A4縦のプリント画材にも対応できるようになって

いる。

【0016】前記前処理（図1）における前処理剤の部分塗布方法としてはスプレーによる方法及びスポンジローラによる方法が考えられる。図3は前処理剤を部分前処理部（プリント対象範囲）2に塗布する部分塗布法としてのスプレー塗布の概念を示す模式図である。図3において、1はTシャツ等の布製品から成る被プリント材を示し、2は部分前処理部（プリント対象範囲）を示し、3はスプレー用ノズルを示し、4は前処理剤を示し、5は被プリント材（Tシャツ）1の前処理しない部分（プリント対象範囲以外の部分）を覆うマスクを示し、5Aは被プリント材1の部分前処理部2に対応するように前記マスク5に形成された開口部を示す。

【0017】部分前処理部2に前処理剤4を塗布する場合は、被プリント材1の特定範囲（部分前処理を施す範囲）をチャコペンもしくはシールでマーキングして表示し、この特定範囲に合わせて前記マスク5でマスキングし、その上から前処理剤を塗布すれば良い。このような方法で前処理剤を塗布すれば、前記チャコペンもしくはシールによるマーキング跡を後述する印刷用トレイへの位置決めのためのマークとして使用することができ、ひいては、被プリント材1のインクジェットプリント機構（プリンター）に対する位置決めマークとなる。

【0018】また、このようにチャコペンもしくはシールによるマーキングにより部分前処理部2を認識可能にする方法に代えて、当該部分前処理部を着色した前処理剤で部分前処理して形成することにより当該部分前処理部2を識別可能にする方法を探っても良く、このような着色による識別手段によっても後述する印刷用トレイへの位置決めのためのマークとして使用することができ、ひいては、被プリント材1のインクジェットプリント機構（プリンター）に対する位置決めマークとすることができる。

【0019】図4は前処理剤を部分前処理部2に塗布する部分塗布法としてのスポンジローラ塗布の概念を示す模式図である。図4において、1はTシャツ等の布製品から成る被プリント材を示し、2は部分前処理部（プリント対象範囲）を示し、6はスポンジローラを示し、7はスクリーン台を示す。前記スクリーン台7には、被プリント材1の部分前処理部2の範囲及び位置に対応する開口部7Aが形成されている。

【0020】部分前処理における前処理剤の部分塗布のメリットとしては、前処理剤の使用量が最小限に抑えられると共に乾燥時間が短縮される点を挙げることができ、さらに、Tシャツ等の布製品が綿製品である場合の当該布製品の乾燥時の縮みやヨレが最小限に抑えられる点などを挙げができる。また、スプレー塗布のメリットは次のようない点にある。すなわち、インクジェットプリントによる捺染は一般的に布素材の表面のみの染色であり、そのため、スプレー塗布で布素材の表面の特

定部分のみ前処理することにより、前記部分塗布のメリットが一層強調されると共に前処理剤の前記特定部分からのニジミ（滲み）が無くなり、印刷用トレイへの位置決めや洗浄する部分の特定を容易にかつ確実に行うことができる点にある。もちろん、被プリント材1の特別な箇所に特別なサイズでプリントすることを要求される場合には、部分前処理部（プリント対象範囲）2に対して個別にスプレー塗布又はスポンジローラ塗布等で前処理を施し、それらの箇所及びサイズに合わせた形状の印刷用トレイ（後述する）を用意すれば良い。

【0021】そこで、本発明によるインクジェット捺染システムは、Tシャツ等の布製品から成る被プリント材に捺染可能なインクジェットプリント機構と、前記被プリント材のプリント対象範囲を平面状に保持し、前記インクジェットプリント機構に対して該プリント対象範囲を位置決めしながら搬送する印刷用トレイと、前記プリント対象範囲のみを部分前処理して形成された部分前処理部を有し、標準品としてストックされるTシャツ等の布製品から成る被プリント材と、を具備するように構成されている。

【0022】図5は上記印刷用トレイのと該印刷用トレイに装着される被プリント材（Tシャツ）を分離した状態で示す模式的斜視図であり、図6は図5中の印刷用トレイに被プリント材（Tシャツ）を装着した状態を示す模式的斜視図である。図5及び図6において、印刷用トレイ11は、下板12と上板13とを支柱14で連結することで全体として工形状に形成した構造物になっている。上板13は、その上面に被プリント材であるTシャツ等の布製品1を平らに配置して搭載（装着）できるよう平面状に形成されている。また、この上板13のサイズ（その上面の広さ）は、被プリント材1の部分前処理部2とほぼ同じにされており、それによって印刷用トレイ11の上面積を最小限の広さに設定することができる。なお、被プリント材（Tシャツ）1の部分前処理部2をチャコペンやシール等でマーキング（洗って落とせるマーキング）しておけば、該被プリント材1を簡単に印刷用トレイ11に位置決め装着することができる。

【0023】また、前記印刷用トレイ11は、前述のように被プリント材1の部分前処理部（プリント対象範囲）2を平面状に保持するとともに、該被プリント材1の他の部分を内側に内含した状態で該被プリント材1を印刷用トレイに位置決めして装着できるように、全体として工形状をしている。つまり、印刷用トレイ11の腹部16にTシャツ（被プリント材）1の腕部17、首部18及び裾部19等のプリントしない部分を内含することで、被プリント材1が装着された印刷用トレイ11の平面積を最小にすると共にインクジェットプリント機構も最小形狀にすることができるように構成されている。

【0024】また、前記上板13の大きさ（広さ）は、

子供用のTシャツ及び大人用のTシャツなど被プリント材1の大きさに応じて寸法を変えれば良い。なお、前記下板12の大きさはそのままでも良く、前記支柱14はTシャツ等の被プリント材1を被せ易くするために印刷用トレイ11中のズレた位置に設けられている。印刷用トレイ11の材質には特に制約は無く、木材、プラスチック、金属など所望の材質を使用することができる。また、前記印刷用トレイ11の形状を前述のような工形状にし、被プリント材（Tシャツ）1を被せるようにして上板13に装着すれば、薄い素材の被プリント材の場合でも、該被プリント材に画材を印刷（プリント）する際にインクが該被プリント材1の裏側へ染み出すことを防止することができる。

【0025】図7は本発明を適用したインクジェット捺染システムで使用されるインクジェットプリント機構（捺染用プリンター）の一実施例を示す模式的斜視図である。図7において、インクジェットプリント機構31は被プリント材1に対して直接的（ダイレクト）に所望の画材を印刷（インクジェットプリント）するものである。Tシャツ等の被プリント材1を搭載した印刷用トレイ11（図6参照）は、搬送台32上に設置された搬送ベルト33により、インクジェットプリント機構31を通して搬送される。その間に、印刷用トレイ11上に位置決め装着された被プリント材1の所望範囲（具体的には、印刷用トレイ11の上板13の上面に平面状に支持された部分前処理部2）に対して、インクジェットプリント機構31（そのインクジェットヘッド又はインク吐出口から吐出された染料インク）により所定の画材が印刷される。

【0026】前記インクジェットプリント機構31は、図示のように略門型をしたプリント部を有し、そのトップビーム31Aの内部にインクジェットユニット（不図示）が配設されている。前記インクジェットユニットは画像情報に基づいて吐出口からインクを吐出することにより被プリント材1のプリント対象範囲（部分前処理部）2に画像をプリントするものである。前記プリントユニットとしては、被プリント材1の搬送方向と交叉する方向に往復移動するプリントヘッドの主走査による1ラインのプリントと該被プリント材1のピッチ送り（ピッチ搬送）とを交互に繰り返して画像を形成していくシリアルプリント方式のものと、被プリント材1の幅方向に所定長さを有するラインタイプのプリントヘッドを用いて該被プリント材1の搬送方向のピッチ送り（副走査）のみでプリントしていくラインプリント方式のものがある。このようなインクジェットプリント機構を開示する公知文献としては、特開平8-207263号公報、特開平8-207390号公報を挙げることができる。

【0027】被プリント材1を搭載した印刷用トレイ11の搬送は次のような機構によって行われる。すなわ

ち、印刷用トレイ11の前記搬送台32に対する幅方向のガイドは、該印刷用トレイ11の下板12と搬送台32の幅ガイド（不図示）で行われる。また、印刷用トレイ11の搬送方向頭出しは、印刷用トレイ11の下板12の先端を搬送台32に設けられた検出スイッチ（不図示）で検知することによって行われる。印刷用トレイ11の搬送方向頭出しが検知されると、前記搬送台32は、印刷用トレイ11の上板13上に配置された被プリント材1の部分前処理部2がインクジェットプリンタ機構31の上面検出スイッチ（不図示）に当接するまで上方へ移動させられ、これによって、部分前処理部（プリント対象範囲）2とインクジェットヘッドとの間の隙間調整が行われる。この隙間調整を行った後、インクジェットヘッドから染料インクを吐出して部分前処理部に画材を印刷する印刷モードに入る。

【0028】以上のように、印刷用トレイ11をインクジェットプリンタ機構31に対して位置決めすることにより、該印刷用トレイに装着された被プリント材1のインクジェットプリンタ機構31（そのインクジェットヘッド又は吐出口）に対する位置決めが可能となる。被プリント材1に対する印刷が終了すると、前記搬送台32を元の標準高さまで降下させ、被プリント材1が装着された印刷用トレイ11を搬送台32から排出する。

【0029】前記インクジェットプリンタ（プリントヘッド）は、インクを吐出するために利用される熱エネルギーを発生する電気熱変換体を備えているインクジェット手段で構成されている。また、このインクジェット手段は、前記電気熱変換体が発生する熱エネルギーによりインクに生じる膜沸騰を利用して吐出口よりインクを吐出させ、プリントを行うものである。

【0030】図9はシリアルプリント方式のインクジェットユニットのインク吐出部の構造を模式的に示す部分斜視図である。図9において、前記被プリント材1と所定の隙間（例えば、約0.3～約2.0ミリ程度）をおいて対面する吐出口面81には、所定のピッチで複数の吐出口82が形成され、共通液室83と各吐出口82とを連通する各液路84の壁面に沿ってインク吐出用のエネルギーを発生するための電気熱変換体（発熱抵抗体など）85が配設されている。インクジェットユニット（プリントヘッド）は、前記吐出口82が主走査方向と交叉する方向に並ぶような位置関係で、例えば主走査キャリッジに搭載されている。こうして、画像（プリント信号）または吐出信号に基づいて対応する電気熱変換体85を駆動（通電）して、液路84内のインクを膜沸騰させ、その時に発生する圧力によって吐出口82からインクを吐出させるインクジェットユニットが構成されている。

【0031】図8は被プリント材に印刷される捺染画材の入力、印刷、ファイルをパソコンによって処理する方法を示す概念図である。本発明を適用したインクジェッ

ト捺染システムにおいては、被プリント材1の部分前処理部（プリント対象範囲）2のみをプリント画材配置エリアとして表示可能な表示面と、該表示面にデジタル画材を配置するとともに該デジタル画材を印刷することが可能な画像入出力手段と、が設けられている。すなわち、図8において、ディスプレイ41A、41Bのそれぞれの画面に部分前処理部（前処理剤を塗布した範囲）2に相当する印刷範囲枠42A、42Bを表示し、それらの中に画材43A、43Bを配置する。そこで、印刷範囲枠42A、42Bのいずれかを選択して印刷する。すると、画材43A、43Bのうち選択された印刷範囲枠に表示されている画材が該印刷範囲枠に表示されている状態で被プリント材（Tシャツ等）1の部分前処理部2内に印刷される。

【0032】プリント情報をファイルする場合は、顧客注文情報と共に、プリントする画材、プリントする位置、プリントのサイズ等の画像情報も含めてファイルできるように構成する。このような構成にすれば、被プリント材1へのプリントをそのまま複製したり、一部変更して複製したりすることを容易に実現することができる。そのため、観光地やテーマパーク等においてオンデマンドでプリントする際に、お客と印刷範囲枠42A、42Bを見て対話しながら画像（画材）を配置・設定するだけで、お客が要望する画材を容易にかつ確実にプリントすることができる。

【0033】以上説明した実施例によれば、Tシャツ等の布製品にオンデマンドでダイレクトに容易に捺染することができ、観光地やテーマパーク等でのオンデマンドな画材印刷に容易にかつ確実に応えることが可能なインクジェット捺染システムが提供される。すなわち、特定のプリント対象範囲2のみを部分前処理した被プリント材1を標準のストック品として在庫し、プリント時には被プリント材1の部分前処理部2をインクジェットプリンタ機構31に対して位置決めしながら搬送する印刷用トレイ11を使用することにより、被プリント材1に対して直接的にプリントできるだけでなく、プリントにおける前処理剤の塗布及び乾燥の工程を不要にして捺染印刷のオンデマンド化を容易にすることで、Tシャツ等の布製品1にオンデマンドで容易に捺染することができ、オリジナルプリントの要望に答えられるだけでなく、観光地やテーマパーク等での記念グッズ用布製品のプリントなどに新たな需要を創出できる小型で安価なインクジェット捺染システムが提供される。

【0034】また、プリント対象範囲（部分前処理部の範囲）を特定するとともに標準化するので、同一の前処理を大量にすることが可能となり、前処理のコストを大幅に低減することができる。加えて、Tシャツ等の布製品から成る被プリント材の全体を浸漬する従来の捺染技術に比べ、前処理剤の使用量を最小限まで節減することができ、かつ、前処理剤塗布後や洗浄後などにおける乾

燥時間を短縮することができるため、綿製品のTシャツなどの布製品の乾燥時のちぢみやヨレを最小限に低減できるという効果も得られる。また、発色定着及び洗浄も前記特定部分のみの部分処理が可能となることから、発色機及び洗浄装置の小型化及び低コスト化を図ることができ、これによっても、後処理時間の短縮化を図るとともに同時に部分洗浄することが可能となるため、特に綿製品のTシャツ等の場合の乾燥時に生ずる襟や袖等のちぢみ（縮み）やヨレなどを最小限に抑えることができる。

【0035】また、前処理を施した部分（部分前処理部）2にチャコペンやシール等でマーキングしたり、着色した前処理剤で部分前処理することにより、部分前処理部2の範囲を容易に識別可能にしたので、印刷用トレイの被プリント材装着部のサイズを前記マーキングや前記着色処理部とほぼ同サイズにすることにより、印刷用トレイへの位置決めが容易になり、ひいてはインクジェットプリント機構への位置決めも容易になる。インクジェットによる捺染は一般的に布素材の表面のみの染色であるため、布製品の表面のみをスプレー塗布等で前処理することにより、該前処理部のみの部分塗布のメリットが強調されるとともに、前処理剤の当該部分前処理部（プリント対象範囲）からのニジミを無くすことができ、印刷用トレイへの位置決めを一層容易にかつ正確に行うことが可能になる。

【0036】また、インクジェットプリント機構を使用したデジタル捺染であるため、無版であらゆるデジタル画材をその場でプリントすることが可能であり、オンデマンド化を一層容易にすることができる。また、部分前処理するプリント対象範囲をほぼA4長手真四角とするので、被プリント材の印刷トレイへの装着方法を変更することなく、A4横及びA4縦のいずれのプリント画材にも対応することができる。さらに、インクジェットプリンターの特徴である高精細プリント機能を発揮することができ、また、捺染印刷による仕上がり時の肌合いの良さ並びに洗濯堅牢度の良さなどの特徴を発揮することもできる。

【0037】また、特定のプリント対象範囲のみを部分前処理した被プリント材に対し、印刷用トレイを用いて該部分前処理部を印刷位置合わせしながらプリントすることで、印刷用トレイの平面積を部分前処理部のみの最小限とすることができます、それによって、プリント機構を最小の大きさで安価な構造にすることができ、店舗等にも容易に置くことができるインクジェット捺染システムが提供される。また、例えば標準のTシャツ等の布製品（衣服等）から成る被プリント材に対してインクジェットプリント機構により直接プリントするので、オンデマンド化が容易となるだけでなく、例えば標準の布製品から成る被プリント材を入手しておき、需要に応じて被プリント材に前処理を施すことで過剰在庫の問題も解決で

きるインクジェット捺染システムが提供される。

【0038】さらに、特定のプリント対象範囲のみを部分前処理部として、洗浄工程も部分前処理部のみを洗浄できる小型洗浄手段で行うことが可能となり、前処理から洗浄までのほぼ全工程を前記部分前処理部のみの処理だけで済ませることができ、捺染工程の容易化と捺染装置の小型化を図ることができるインクジェット捺染装置が提供される。

【0039】また、Tシャツ等の布製品から成る被プリント材の部分前処理部をプリント機構に対して容易に平面出しや位置決めを行うことができ、特定の位置にプリント画材を正確に印刷することができるインクジェット捺染装置が提供される。また、印刷しない部分を印刷用トレイの内側に隠すことにより、被プリント材のインク等による汚れを無くすことができるインクジェット捺染装置が提供される。

【0040】こうして、前述の実施の態様によれば、Tシャツ等の布製品（衣服類）に、高精細なデジタル画材を、無版・オンデマンドでプリントできるシステムを小型で安価な構成で容易に構築することができ、オリジナルプリントの要望に答えられるだけでなく、観光地やテーマパーク等での記念グッズ用Tシャツ等のプリントなどの新たな需要を創出できるインクジェット捺染システムが提供される。

【0041】

【発明の効果】以上の説明から明らかなごとく、本発明（請求項1）のインクジェット捺染システムによれば、Tシャツ等の布製品から成る被プリント材に捺染可能なインクジェットプリント機構と、前記被プリント材のプリント対象範囲を平面状に保持し、前記インクジェットプリント機構に対して該プリント対象範囲を位置決めしながら搬送する印刷用トレイと、前記プリント対象範囲のみを部分前処理して形成された部分前処理部を有し、標準品としてストックされるTシャツ等の布製品から成る被プリント材と、を具備する構成としたので、特定のプリント対象範囲のみを部分前処理した被プリント材を標準のストック品として在庫し、プリント時には被プリント材の部分前処理部をインクジェットプリント機構に対して位置決めしながら搬送する印刷用トレイを使用することにより、被プリント材に対して直接的にプリントできるだけでなく、プリント時における前処理剤の塗布及び乾燥の工程を不要にして捺染印刷のオンデマンド化を容易にすることで、Tシャツ等の布製品にオンデマンドで容易に捺染することができ、オリジナルプリントの要望に答えられるだけでなく、観光地やテーマパーク等での記念グッズ用布製品のプリントなどに新たな需要を創出できる小型で安価なインクジェット捺染システムが提供される。

【0042】請求項2～6の発明によれば、上記構成に加えて、前記部分前処理は前処理剤を塗布する方法で行

われる構成、前記部分前処理部は、チャコペン又はシール等でマーキングすることにより識別可能にされている構成、前記部分前処理部は、着色した前処理剤で部分前処理することにより識別可能にされている構成、前記印刷用トレイは、前記被プリント材の前記プリント対象範囲以外の部分を内側に内含した状態で該被プリント材を位置決めして装着する構成、あるいは、前記プリント対象範囲のみをプリント画材配置エリアとして表示可能な表示面と、該表示面にデジタル画材を配置するとともに該デジタル画材を印刷することが可能な画像入出力手段と、を具備する構成としたので、一層効率よく上記効果を達成できるインクジェット捺染システムが提供される。

【0043】請求項7～10の発明によれば、上記構成に加えて、前記前処理剤の塗布方法がスプレー塗布である構成、前記部分前処理部が被プリント材であるTシャツ等の衣服の胸部である構成、前記部分前処理部のサイズがほぼA4長手真四角である構成、あるいは、前記印刷用トレイを工形状に形成し、前記被プリント材を前記印刷用トレイに被せるように装着することにより、前記被プリント材の裏側へのインクの染み出しを防止する構成としたので、一層効率よく上記効果を達成できるインクジェット捺染システムが提供される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したインクジェット捺染システムの捺染プロセス全体を例示するブロック図である。

【図2】本発明により捺染印刷される被プリント材の一例としてのTシャツ及びその部分前処理部の範囲（プリント対象範囲）を示す平面図である。

【図3】被プリント材に前処理剤を塗布する部分塗布法としてのスプレー塗布の概念を示す模式図である。

【図4】被プリント材に前処理剤を塗布する部分塗布法としてのスポンジローラ塗布の概念を示す模式図である。

【図5】本発明を適用したインクジェット捺染システムで使用される印刷用トレイ及び被プリント材を分離して示す模式的斜視図である。

【図6】図5の印刷用トレイに図5の被プリント材を装着した状態を示す模式的斜視図である。

【図7】本発明を適用したインクジェット捺染システムで使用されるインクジェットプリント機構（捺染用プリンター）の一実施例を示す模式的斜視図である。

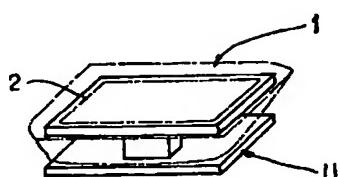
【図8】被プリント材に印刷される捺染画材の入力、印刷、ファイルをパソコンによって処理する方法を示す概念図である。

【図9】シリアルプリント方式のインクジェットユニットのインク吐出部の構造を模式的に示す部分斜視図である。

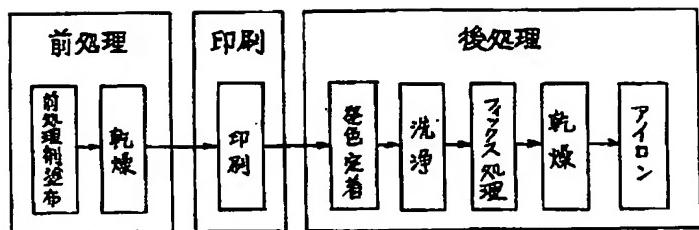
#### 【符号の説明】

- |     |                             |
|-----|-----------------------------|
| 1   | 被プリント材（Tシャツ等の布製品）           |
| 2   | 部分前処理部（プリント対象範囲）            |
| 3   | スプレー用ノズル                    |
| 4   | 前処理剤                        |
| 5   | マスク                         |
| 5 A | 開口部（マスク）                    |
| 6   | スポンジローラ                     |
| 7   | スクリーン台                      |
| 7 A | 開口部（スクリーン台）                 |
| 11  | 印刷用トレイ                      |
| 12  | 下板                          |
| 13  | 上板                          |
| 14  | 支柱                          |
| 16  | 懷部                          |
| 17  | Tシャツの腕部                     |
| 18  | Tシャツの首部                     |
| 19  | Tシャツの裾部                     |
| 31  | インクジェットプリント機構（インクジェットプリンター） |
| 32  | 搬送台                         |
| 33  | 搬送ベルト                       |
| 41  | ディスプレイ                      |
| 42  | 印刷範囲枠                       |
| 43  | 画材                          |
| 81  | 吐出口面                        |
| 82  | 吐出口                         |
| 84  | 液路                          |
| 85  | 電気熱変換体                      |

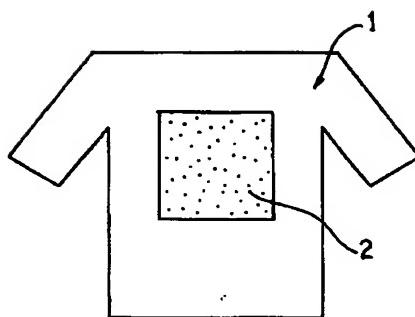
【図6】



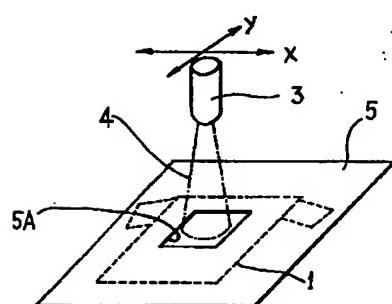
【図1】



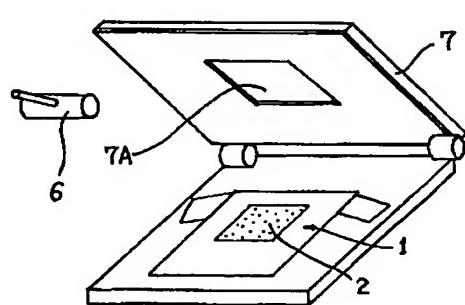
【図2】



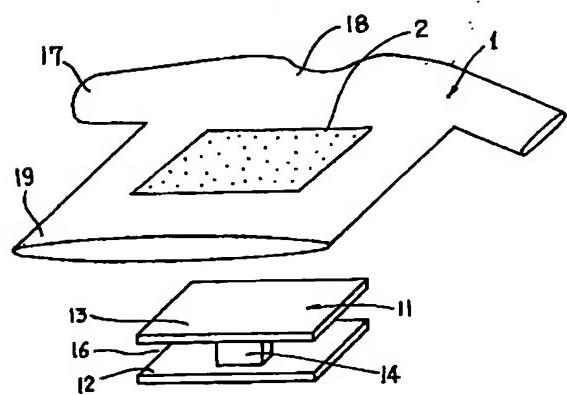
【図3】



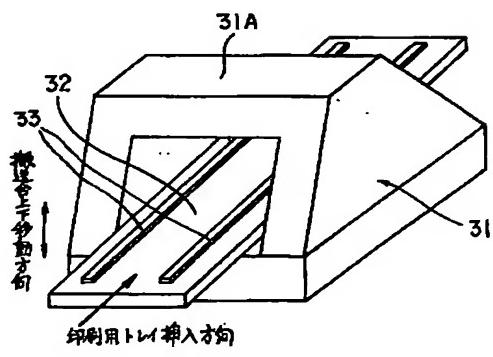
【図4】



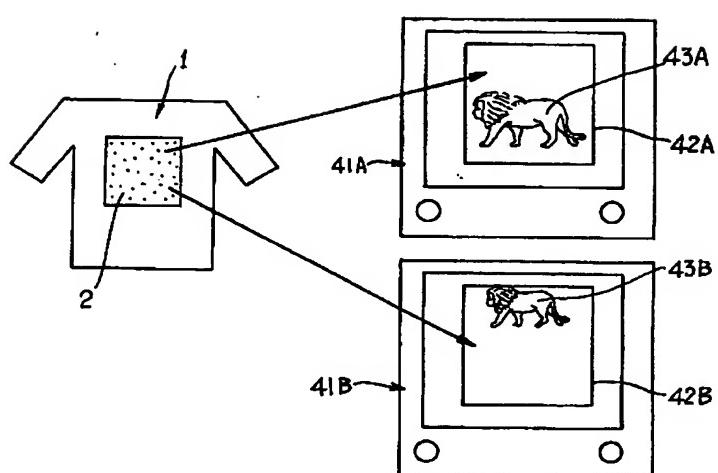
【図5】



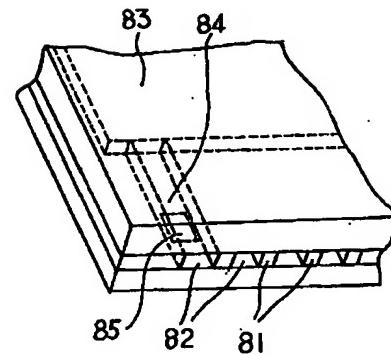
【図7】



【図8】



【図9】



## フロントページの続き

(72)発明者 小林 実

埼玉県秩父市大字下影森1248番地 キヤノ  
ン電子株式会社内

(72)発明者 小池 祥司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 青木 淳

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 城田 衣

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA23 EA24 FA03 FB03 HA12

HA29

2C059 AA17 AA23 AA31 DD03 DD13

DD29

3F101 LA07 LB11

4H057 AA03 DA01 DA32 EA11 FA04

FA23 FA31 GA06 GA15 GA17

HA09

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

**DETAILED DESCRIPTION**

[Detailed Description of the Invention]

[0001] This invention relates to the ink jet textile-printing system for printing it the printed material which consists of cloth products, such as a T-shirt.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, screen-stencil, an iron print (imprint print), etc. are known as a method of printing an image (an alphabetic character and a mark being included) to cloth products (for example, clothes as cotton goods etc.), such as a T-shirt. Said screen-stencil lets the transparency section formed by the predetermined pattern on the screen pass, applies to printed material (print object) the paste paste which mixed the pigment and was colored, and is carried out by the method of making a printed example fixing said paste paste using the bonding strength of a paste. When performing multicolored printing by this screen-stencil, two coats is given using two or more screen versions corresponding to each color.

[0003] On the other hand, after said iron print prints drawing material on a transfer paper with a color toner copying machine or an ink jet printer, it is carried out by the method of imprinting the printed transfer paper for cloth products (clothes etc.), such as a T-shirt, with a hot press. Moreover, recently, after printing an image directly on the cloth pretreated using the ink jet printer and performing after treatment to the printed cloth, the digital textile-printing print method performed at the production process of carrying out sewing of this cloth and making clothes (cloth product), such as a T-shirt, is also enforced. As well-known reference which indicates the digital textile-printing print method by such conventional ink jet print, JP,7-336466,A, JP,8-207263,A, and JP,8-207390,A can be mentioned.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned screen-stencil, in order the design and color compatible exclusive version of two or more sheets is required and for the manufacture to take a period and costs, it is not suitable for limited production with a wide variety and delivery period shortening. Moreover, there was a problem also at the point which needs many man days also for storage of the version in the case of printing the same image as two or more cloth products (duplicate), or management of a version. Furthermore, in the above-mentioned screen-stencil, the technical technical problem were difficult had also printed high definition drawing material.

[0005] On the other hand, on the above-mentioned iron print, on the presswork, in order to make the resin of a transfer paper adhere to the surface of printed material, the permeability of printed material is lost and the technical technical problem that printed material becomes a feeling of GOWAGOWA occurs. When printing especially on clothes, such as a T-shirt, clothes stop letting sweat pass and the technical technical problem that feeling of wearing will worsen also has them. Furthermore, the washing fastness of printed material gets worse, and when it washes, the technical technical problem that printed material becomes BOROBORO immediately also occurs. Although it is devised in order that the above-mentioned digital textile-printing print method may cancel the above-mentioned defect In order to print it printed material, such as clothes which consist of fiber, pretreatment, coloring fixing processing, Many processes including after treatment, such as washing, etc. are required, and it is necessary to carry out

sewing of the printed material printed in the condition with cloth, and to make it a cloth product from the difficulty of the art, and the problem of the processing time. The sake, By the conventional digital textile-printing print method, the technical technical problem that on-demand-izing at a theme park, a tourist resort, etc. is difficult occurs.

[0006] This invention offers the small and cheap ink jet textile-printing equipment which can be easily printed cloth products, such as a T-shirt, by on demand one by solving such a technical technical problem. Namely, in stock [ the purpose of this invention ] considering the printed material which carried out partial pretreatment only of the specific range for a print as a standard stock article By using the tray for printing conveyed while positioning the partial pretreatment section of printed material to an ink jet print engine at the time of a print By it not only can printing directly, but making unnecessary the production process of spreading of the pretreatment agent at the time of a print, and desiccation, and making easy-ization of textile-printing printing on demandto printed material It can be easily printed cloth products, such as a T-shirt, by on demand one. It not only can reply to the request of an original print, but It is offering the small and cheap ink jet textile-printing system which can create new need on the print of the cloth product for commemoration goods in a tourist resort, a theme park, etc.

[0007]

[Means for Solving the Problem] An ink jet print engine which can be printed printed material which consists of cloth products, such as a T-shirt, since this invention (claim 1) attains the above-mentioned purpose, A tray for printing conveyed while holding the range for a print of said printed material to a plane and positioning this range for a print to said ink jet print engine, It has the partial pretreatment section formed by carrying out partial pretreatment only of said range for a print, and an ink jet textile-printing system characterized by providing printed material which consists of cloth products, such as a T-shirt stocked as a reference standard, is offered.

[0008] Invention of claims 2-6 in the above-mentioned configuration in addition, a configuration to which said partial pretreatment is carried out by method of applying a pretreatment agent and said partial pretreatment section A configuration made identifiable by carrying out marking with a French chalk pen or a seal and said partial pretreatment section A configuration made identifiable by carrying out partial pretreatment by colored pretreatment agent, and said tray for printing A configuration which positions and equips with this printed material where entailment of the portions other than said range for a print of said printed material is carried out inside, Only said range for a print is made into print drawing material arrangement area. Or the screen which can be displayed, While arranging digital drawing material to this screen, by considering as a configuration possessing an image I/O means which can print this digital drawing material, the above-mentioned purpose is attained much more efficiently.

[0009] Invention of claims 7-10 in the above-mentioned configuration In addition, a configuration whose method of application of said pretreatment agent is a spray coating cloth, A configuration size of a configuration which is the thorax of clothes, such as a T-shirt said whose partial pretreatment section is printed material, and said partial pretreatment section -- about A -- square 4 straight side -- Or the above-mentioned purpose is attained much more efficiently by considering as a configuration which ink to a background of said printed material oozes, and prevents \*\* by forming said tray for printing in \*\*\*\*\*, and equipping so that said printed material may be put on said tray for printing.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, with reference to a drawing, the gestalt of operation of this invention is explained concretely. With the gestalt of the following operations, the cloth product as printed material is the T-shirt which is cotton goods, and the case where it is printed this T-shirt is mentioned as an example, and is explained. Drawing 1 is the block diagram showing the process when printing drawing material a cloth product (T-shirt) with the application of this invention. In drawing 1 , pretreatment gives a pretreatment agent to the T-shirt which is printed material, before applying a color to the blot prevention list of ink on the occasion of printing for the purpose of the promotion of a reaction to the cloth fiber (cotton fiber etc.) of a color. The production process of pretreatment consists of pretreatment agent application and desiccation like illustration.

[0011] Although the method by immersion is common as the method of application of a pretreatment

agent, the method by partial spreading with a spray or a sponge roller may be adopted. It is desirable to use the thing which made either [ at least ] water repellent or water soluble resin contain the Nonion system surfactant or an anion system surfactant as this pretreatment agent. Said water repellent and water soluble resin are for suppressing a blot of an image, stopping a color on the surface of cloth (textile), and raising coloring nature, and said Nonion system surfactant and an anion system surfactant are for suppressing that the solvent object in ink permeates in the thickness direction of a textile too much, and raising the wettability to the textile of a color.

[0012] After pretreating in the range for a print of printed material (cloth products, such as a T-shirt), predetermined drawing material is printed by the ink jet print engine in said range for a print (partial pretreatment section) (print). After treatment is further performed to the printed printed material. This after treatment consists of each production process of coloring fixing, washing, fix processing (FIX processing), desiccation, and an iron like illustration. Said coloring fixing is the reaction fixing production process of a color. Specifically, it is desirable to perform heating coloring processing generally as a reaction fixing production process. As a production process of this heating coloring processing, the well-known method currently performed in the Prior art, for example, a textile-printing process, is usually applied as it is. That is, the elevated-temperature steam method and a thermosol process are used.

[0013] Although they differ according to the class of cloth of printed material, when the ink containing reactive dye dyes the cloth of cotton or silk, as for the actual processing conditions in said heating coloring processing (coloring fixing), it is desirable to process for [ for / 5 minutes / - ] 30 minutes at 100-degree Centigrade - 105 degrees by the elevated-temperature steam method. Moreover, when the ink containing a disperse dye dyes the cloth of polyester fiber, it is desirable to process for - number 10 minutes during several minutes at 160-degree Centigrade - 180 degrees by the elevated-temperature steam method, or to process for - number 10 seconds during several seconds at 190-degree Centigrade - 230 degrees with a thermosol process.

[0014] At the washing production process in said after treatment, generally, after rinsing (hot water rinsing is included), the way the aqueous solution containing a soaping agent etc. performs soaping is used. However, when printed material is a polyester cloth, after rinsing, the method of performing reduction cleaning and rinsing further in alkali chemicals and the aqueous solution containing hydro sulfide, is standard. Moreover, when printed material is a cheesecloth, after rinsing (hot water rinsing is included), the aqueous solution containing a soaping agent etc. performs soaping, and it is after that further, and it is also possible to perform the production process of fix processing like illustration, and to raise wash robustness. Processing from which color binders, such as a fix processing agent, are used, and an excessive color is dropped on the production process of this fix processing in order to raise wash robustness is performed. As said fix processing agent, by combining with a hydrophilic radical like the sulfonic group of reactive dye, for example, the material which changes this reactive dye into the compound gestalt of water poor solubility is used, and a polyamine system compound, a dicyandiamide system compound, a quarternary-ammonium-salt system compound, etc. can be mentioned as an example of material.

[0015] Drawing 2 is the typical plan showing partial pretreatment to the T-shirt as an example of printed material (cloth product). In drawing 2 , 1 shows a T-shirt and 2 shows the range of the partial pretreatment section set as the thorax of T-shirt 1 (the range of \*\* in drawing). the print ( printing of a drawing material ) to T-shirt 1 be perform in the location where the most became [ thorax ] settled within the size which became [ width / A4 length // A4 ] settled , generally , by make into the range for a print the location and size with which can be mostly satisfied of these , it be set up so that partial pretreatment may be carry out , and it become possible to correspond to most print requests . especially -- drawing 2 -- setting -- the magnitude of the partial pretreatment section (range which pretreated the thorax) 2 -- about A -- 4 straight side is taken for it being square, and it can respond now also to the print drawing material of A4 width / A4 length.

[0016] As the partial method of application of the pretreatment agent in said pretreatment (drawing 1 ), the method by the spray and a method with a sponge roller can be considered. Drawing 3 is the mimetic

diagram showing the concept of the spray coating cloth as a partial applying method which applies a pretreatment agent to the partial pretreatment section (range for a print) 2. In drawing 3, 1 shows the printed material which consists of cloth products, such as a T-shirt. 2 shows the partial pretreatment section (range for a print), and 3 shows the nozzle for sprays. 4 shows a pretreatment agent and opening formed in said mask 5 so that a wrap mask might be shown and 5A might correspond the portion (portions other than the range for a print) into which the printed material (T-shirt) 1 does not treat 5 to the partial pretreatment section 2 of the printed material 1 is shown.

[0017] What is necessary is to carry out marking of the specific range of the printed material 1 (range which performs partial pretreatment), to express it as a French chalk pen or a seal, to mask with said mask 5 according to this specific range, and just to apply a pretreatment agent from on that, when applying the pretreatment agent 4 to the partial pretreatment section 2. If a pretreatment agent is applied by such method, it can be used as a mark for positioning to the tray for printing which mentions the remains of marking with said French chalk pen or seal later, as a result will become a positioning mark to the ink jet print engine (printer) of the printed material 1.

[0018] Moreover, it replaces with the method whose recognition of the partial pretreatment section 2 is enabled by marking with a French chalk pen or a seal in this way. The method of making the partial pretreatment section 2 concerned identifiable by carrying out partial pretreatment and forming by the pretreatment agent which colored the partial pretreatment section concerned, may be taken. It can be used as a mark for positioning to the tray for printing later mentioned also with the discernment means by such coloring, as a result can consider as the positioning mark to the ink jet print engine (printer) of the printed material 1.

[0019] Drawing 4 is the mimetic diagram showing the concept of sponge roller coating as a partial applying method which applies a pretreatment agent to the partial pretreatment section 2. In drawing 4, 1 shows the printed material which consists of cloth products, such as a T-shirt, 2 shows the partial pretreatment section (range for a print), 6 shows a sponge roller, and 7 shows a screen base. Opening 7A corresponding to the range and location of the partial pretreatment section 2 of the printed material 1 is formed in said screen base 7.

[0020] As a merit of partial spreading of the pretreatment agent in partial pretreatment, while the amount of the pretreatment agent used is stopped to the minimum, the point that the drying time is shortened can be mentioned and the point that the contraction and kink at the time of desiccation of the cloth product concerned in case cloth products, such as a T-shirt, are cotton goods are stopped to the minimum etc. can be mentioned further. Moreover, the merit of a spray coating cloth is in the following points. That is, generally textile printing by the ink jet print is dyeing of only the surface of a cloth material, therefore NIJIMI (blot) from said particular part of a pretreatment agent of it is lost while the merit of said partial spreading is further emphasized by pretreating only the particular part of the surface of a cloth material with a spray coating cloth, and it is in the point easily and that positioning to the tray for printing and specification of a portion to wash can be ensured. Of course, what is necessary is to pretreat by the spray coating cloth or sponge roller coating according to an individual to the partial pretreatment section (range for a print) 2, and just to prepare the tray for printing of a configuration (for it to mention later) set by those parts and sizes, when to print in size special to the special part of the print material 1 is demand.

[0021] Then, the ink jet textile-printing system by this invention The ink jet print engine which can be printed the printed material which consists of cloth products, such as a T-shirt, The tray for printing conveyed while holding the range for a print of said printed material to a plane and positioning this range for a print to said ink jet print engine, It has the partial pretreatment section formed by carrying out partial pretreatment only of said range for a print, and it is constituted so that the printed material which consists of cloth products, such as a T-shirt stocked as a reference standard, may be provided.

[0022] Drawing 5 is a typical perspective diagram shown where the printed material (T-shirt) with which that of the above-mentioned tray for printing and this tray for printing are equipped is separated, and drawing 6 is the typical perspective diagram showing the condition of having equipped the tray for printing in drawing 5 with printed material (T-shirt). In drawing 5 and drawing 6, the tray 11 for

printing is the structure formed in \*\*\*\*\* as a whole by connecting an inferior lamella 12 and a superior lamella 13 with a stanchion 14. The superior lamella 13 is formed in the plane so that the cloth products 1, such as a T-shirt which is printed material, may be arranged to common and can be carried in the upper surface (wearing). Moreover, size (size of that upper surface) of this superior lamella 13 is made almost the same as the partial pretreatment section 2 of the printed material 1, and can set the upper surface product of the tray 11 for printing as the minimum size by it. In addition, if marking (marking which can be washed and dropped) of the partial pretreatment section 2 of the printed material (T-shirt) 1 is carried out with the French chalk pen, the seal, etc., positioning wearing of this printed material 1 can be carried out easily at the tray 11 for printing.

[0023] Moreover, said tray 11 for printing is carrying out \*\*\*\*\* as a whole so that the tray for printing can be positioned and equipped with this printed material 1, where entailment of the portion of others of this printed material 1 is carried out inside, while holding the partial pretreatment section (range for a print) 2 of the printed material 1 to a plane as mentioned above. That is, while making into min the plane area of the tray 11 for printing on which it was equipped with the printed material 1, it consists of carrying out entailment of the portion which the arm 17 of T-shirt (printed material) 1, a neck 18, and skirt section 19 grade do not print on the bosom section 16 of the tray 11 for printing so that an ink jet print engine can also be made into the minimum configuration.

[0024] Moreover, the magnitude (size) of said superior lamella 13 changes a size according to the magnitude of the material 1 printed, such as a T-shirt for children, and a T-shirt for adults, and \*\*'s is good. In addition, even when the magnitude of said inferior lamella 12 remains as it is, it is good, and said stanchion 14 is formed in the location where it shifted in the tray 11 for printing, in order to make the printed material 1, such as a T-shirt, easy to put. There is especially no constraint in the quality of the material of the tray 11 for printing, and the quality of the material of requests, such as wood, plastics, and a metal, can be used. Moreover, also in the case of thin material [ printed ] of a material, if a superior lamella 13 is equipped as the configuration of said tray 11 for printing is made into the above \*\*\*\*\* and the printed material (T-shirt) 1 is put, in case drawing material is printed to this printed material (print), it can prevent that ink oozes out to the background of this printed material 1.

[0025] Drawing 7 is the typical perspective diagram showing one example of the ink jet print engine (printer for textile printing) used by the ink jet textile-printing system which applied this invention. drawing 7 -- setting -- the ink jet print engine 31 -- the printed material 1 -- receiving -- being direct (direct) -- desired drawing material is printed (ink jet print). The tray 11 (refer to drawing 6 ) for printing which carried the printed material 1, such as a T-shirt, is conveyed through the ink jet print engine 31 with the conveyance belt 33 installed on the conveyance base 32. Between them, predetermined drawing material is printed by the ink jet print engine 31 (color ink breathed out from the ink jet arm head or an ink delivery) to the request range of the printed material 1 by which positioning wearing was carried out (partial pretreatment section 2 specifically supported by the upper surface of the superior lamella 13 of the tray 11 for printing at the plane) on the tray 11 for printing.

[0026] Said ink jet print engine 31 has the print section which carried out the \*\*\*\* type like illustration, and the ink jet unit (un-illustrating) is arranged in the interior of the top-beam 31A. Said ink jet unit prints an image on the range 2 for a print of the printed material 1 (partial pretreatment section) by carrying out the regurgitation of the ink from a delivery based on image information. The thing of the serial print method which repeats by turns the print of one line and pitch delivery (pitch conveyance) of this printed material 1 by horizontal scanning of a print head which carries out both-way migration in the conveyance direction of the printed material 1, and the crossing direction, and forms the image in them as said print unit, There is a thing of the Rhine print method printed crosswise [ of the printed material 1 ] using the Rhine type print head which has predetermined length only by pitch delivery (vertical scanning) of the conveyance direction of this printed material 1. JP,8-207263,A and JP,8-207390,A can be mentioned as well-known reference which indicates such an ink jet print engine.

[0027] Conveyance of the tray 11 for printing which carried the printed material 1 is performed by the following devices. That is, the crosswise guide to said conveyance base 32 of the tray 11 for printing is performed by the width-of-face guide (un-illustrating) of the inferior lamella 12 of this tray 11 for

printing, and the conveyance base 32. Moreover, the conveyance direction search of the tray 11 for printing is performed by detecting by the pilot switch (un-illustrating) in which the tip of the inferior lamella 12 of the tray 11 for printing was established on the conveyance base 32. If the conveyance direction search of the tray 11 for printing is detected, said conveyance base 32 will be moved upward until the partial pretreatment section 2 of the printed material 1 arranged on the superior lamella 13 of the tray 11 for printing contacts the upper surface pilot switch (un-illustrating) of the ink jet print engine 31, and clearance adjustment between the partial pretreatment section (range for a print) 2 and an ink jet arm head will be performed by this. It goes into the print mode which breathes out color ink from an ink jet arm head, and prints drawing material in the partial pretreatment section, after performing this clearance adjustment.

[0028] As mentioned above, positioning to the ink jet print engine 31 (the ink jet arm head or delivery) of the printed material 1 with which this tray for printing was equipped is attained by positioning the tray 11 for printing to the ink jet print engine 31. After printing to the printed material 1 is completed, said conveyance base 32 is dropped to the original normal level, and the tray 11 for printing on which it was equipped with the printed material 1 is discharged from the conveyance base 32.

[0029] Said ink jet print (print head) consists of ink jet means equipped with the electric thermal-conversion object which generates the heat energy used in order to carry out the regurgitation of the ink. Moreover, this ink jet means prints by making ink breathe out from a delivery using film boiling produced in ink with the heat energy which said electric thermal-conversion object generates.

[0030] Drawing 9 is the partial perspective diagram showing typically the structure of the ink regurgitation section of the ink jet unit of a serial print method. It sets to drawing 9 and they are said printed material 1 and a predetermined crevice (for example, about 0.3- about 2.0mm). It sets, and two or more deliveries 82 in a predetermined pitch are formed in the delivery side 81 which meets, and the electric thermal-conversion objects (exoergic resistor etc.) 85 for generating the energy for ink regurgitation along with the wall surface of each liquid route 84 which opens the common liquid room 83 and each delivery 82 for free passage are arranged in it. An ink jet unit (print head) is the physical relationship which is located in a line in the direction in which said delivery 82 intersects a main scanning direction, for example, is carried in horizontal-scanning carriage. In this way, the electric thermal-conversion object 85 which corresponds based on an image (print signal) or a regurgitation signal is driven (energization), film boiling of the ink in a liquid route 84 is carried out, and the ink jet unit which makes ink breathe out is constituted from a delivery 82 by the pressure then generated.

[0031] Drawing 8 is the conceptual diagram showing how to process the input of the textile-printing drawing material printed by printed material, printing, and a file with a personal computer. in the ink jet textile printing system which applied this invention , while arrange digital drawing material to the screen which can be display , and this screen by make only the partial pretreatment section ( range for a print ) 2 of the print material 1 into print drawing material arrangement area , the image I/O means and \*\* which can print this digital drawing material be prepare . That is, in drawing 8 , the printing range frames 42A and 42B which are equivalent to each screen of Displays 41A and 41B at the partial pretreatment section (range which applied the pretreatment agent) 2 are displayed, and the drawing material 43A and 43B is arranged in them. Then, either of the printing range frames 42A and 42B is chosen and printed. Then, the drawing material currently displayed on the printing range frame chosen among the drawing material 43A and 43B is printed in the partial pretreatment section 2 of the printed material (T-shirt etc.) 1 in the condition of being displayed on this printing range frame.

[0032] When it files print information, it constitutes so that it can file with customer ordering information also including image information, such as drawing material to print, a location to print, and size of a print. If it is made such a configuration, it is easily realizable to reproduce as it is, or to carry out the partial change of the print to the printed material 1, and to reproduce it. Therefore, in case it prints by on demand one in a tourist resort, a theme park, etc., the drawing material which a visitor demands can be printed easily and certainly only by arranging and setting up an image (drawing material), seeing a visitor and the printing range frames 42A and 42B, and having a dialog.

[0033] According to the example explained above, it can be direct printed cloth products, such as a T-

shirt, easily on ONDE Monday, and the ink jet textile-printing system which can be responded to drawing material printing on demand by the tourist resort, a theme park, etc. easily and certainly is offered. Namely, in stock considering the printed material 1 which carried out partial pretreatment only of the specific range 2 for a print as a standard stock article By using the tray 11 for printing conveyed while positioning the partial pretreatment section 2 of the printed material 1 to the ink jet print engine 31 at the time of a print By it not only can printing directly, but making unnecessary the production process of spreading of the pretreatment agent at the time of a print, and desiccation, and making easy-ization of textile-printing printing on demandto the printed material 1 It can be easily printed the cloth products 1, such as a T-shirt, by on demand one. It not only can reply to the request of an original print, but the small and cheap ink jet textile-printing system which can create new need on the print of the cloth product for commemoration goods in a tourist resort, a theme park, etc. is offered.

[0034] Moreover, since it standardizes while pinpointing the range for a print (the range of the partial pretreatment section), it becomes possible to make the same pretreatment extensive, and the cost of pretreatment can be reduced sharply. In addition, since the amount of the pretreatment agent used can be reduced to the minimum and the drying time in after pretreatment agent application and washing etc. can be shortened compared with the conventional textile-printing technology immersed in the whole printed material which consists of cloth products, such as a T-shirt, the effect that the shrinkage at the time of desiccation of cloth products, such as a T-shirt of cotton goods, and a kink can be reduced to the minimum is also acquired. Moreover, since the partial processing of only said particular part also of coloring fixing and washing is attained and it becomes possible to carry out partial washing at coincidence while being able to attain a miniaturization and low-cost-izing of a coloring machine and a washing station and attaining shortening of after-treatment time amount also by this, the shrinkage (contraction) of a collar, a sleeve, etc. especially produced at the time of the desiccation in the case of the T-shirt of cotton goods etc., a kink, etc. can be stopped to the minimum.

[0035] Moreover, since the range of the partial pretreatment section 2 was easily made identifiable by carrying out marking to the portion (partial pretreatment section) 2 which pretreated with a French chalk pen, a seal, etc., or carrying out partial pretreatment by the colored pretreatment agent By making mostly size of the printed material applied part of the tray for printing into the same size with said marking and said coloring processing section, positioning to the tray for printing becomes easy, as a result positioning to an ink jet print engine also becomes easy. Since textile printing by the ink jet is generally dyeing of only the surface of a cloth material, while the merit of partial spreading of only this pretreatment section is emphasized by pretreating only the surface of a cloth product with a spray coating cloth etc., NIJIMI from the partial pretreatment section (range for a print) concerned of a pretreatment agent can be lost, and it becomes possible to perform positioning to the tray for printing still more easily and correctly.

[0036] Moreover, since it is digital textile printing which used the ink jet print engine, it is possible to print all digital drawing material on that spot with the nothing version, and-ization on demandcan be made still easier. moreover, the range for a print which carries out partial pretreatment -- about A -- it can respond to any print drawing material of A4 width and A4 length, without changing the wearing method to the printing tray of printed material, since 4 straight side is taken for it being square.

Furthermore, the highly minute print function which is the feature of an ink jet printer can be demonstrated, and the features, such as goodness of washing fastness, can also be demonstrated in the goodness list of \*\*\*\*\* at the time of the result by textile-printing printing.

[0037] By moreover, the thing printed to the printed material which carried out partial pretreatment only of the specific range for a print, carrying out printing-position doubling of this partial pretreatment section using the tray for printing The plane area of the tray for printing can be made into the minimum of only the partial pretreatment section, a print engine can be made into cheap structure in the minimum magnitude, and the ink jet textile-printing system which can be easily put on a store etc. is offered by it. Moreover, since immediate printing is carried out by the ink jet print engine to the printed material which consists, for example of cloth products (clothes etc.), such as a standard T-shirt, the printed material which consists of a standard cloth product comes to hand-ization on demandnot only becomes easy, but, and the ink jet textile-printing system which can also solve the problem of overstock with

pretreating to printed material according to need is offered.

[0038] Furthermore, by making only the specific range for a print into the partial pretreatment section, it becomes possible [ a washing production process ] to carry out with the small washing means which can wash only the partial pretreatment section, and the ink jet textile-printing equipment only processing of only said partial pretreatment section can be made to require about all production processes mostly, and easy-izing of a textile-printing production process and the miniaturization of textile-printing equipment can be planned from pretreatment to washing is offered.

[0039] Moreover, plane \*\*\*\*\* positioning can be easily performed for the partial pretreatment section of the printed material which consists of cloth products, such as a T-shirt, to a print engine, and the ink jet textile-printing equipment which can print print drawing material correctly in a specific location is offered. Moreover, the ink jet textile-printing equipment which can lose the dirt in the ink of printed material etc. is offered by hiding the portion which is not printed inside the tray for printing.

[0040] In this way, according to the mode of the above-mentioned operation, the system which can print high definition digital drawing material on cloth products (clothes), such as a T-shirt, by the nothing version and on demand one can be easily built with a small and cheap configuration, and the ink jet textile-printing system which it not only can reply to the request of an original print, but can create new need, such as a print of the T-shirt for commemoration goods in a tourist resort, a theme park, etc., is offered.

[0041]

[Effect of the Invention] According to the ink jet textile-printing system of this invention (claim 1), so that clearly from the above explanation The ink jet print engine which can be printed the printed material which consists of cloth products, such as a T-shirt, The tray for printing conveyed while holding the range for a print of said printed material to a plane and positioning this range for a print to said ink jet print engine, Since it considered as the configuration possessing the printed material which consists of cloth products, such as a T-shirt which has the partial pretreatment section formed by carrying out partial pretreatment only of said range for a print, and is stocked as a reference standard In stock considering the printed material which carried out partial pretreatment only of the specific range for a print as a standard stock article By using the tray for printing conveyed while positioning the partial pretreatment section of printed material to an ink jet print engine at the time of a print By it not only can printing directly, but making unnecessary the production process of spreading of the pretreatment agent at the time of a print, and desiccation, and making easy-ization of textile-printing printing on demandto printed material It can be easily printed cloth products, such as a T-shirt, by on demand one. It not only can reply to the request of an original print, but The small and cheap ink jet textile-printing system which can create new need on the print of the cloth product for commemoration goods in a tourist resort, a theme park, etc. is offered.

[0042] According to invention of claims 2-6, in the above-mentioned configuration in addition, the configuration to which said partial pretreatment is carried out by the method of applying a pretreatment agent and said partial pretreatment section The configuration made identifiable by carrying out marking with a French chalk pen or a seal and said partial pretreatment section The configuration made identifiable by carrying out partial pretreatment by the colored pretreatment agent, and said tray for printing The configuration which positions and equips with this printed material where entailment of the portions other than said range for a print of said printed material is carried out inside, Only said range for a print is made into print drawing material arrangement area. Or the screen which can be displayed, Since it considered as the configuration possessing the image I/O means which can print this digital drawing material while having arranged digital drawing material to this screen, the ink jet textile-printing system which can attain the above-mentioned effect much more efficiently is offered.

[0043] According to invention of claims 7-10, in the above-mentioned configuration In addition, the configuration whose method of application of said pretreatment agent is a spray coating cloth, A configuration the size of the configuration which is the thorax of clothes, such as a T-shirt said whose partial pretreatment section is printed material, and said partial pretreatment section -- about A -- square 4 straight side -- Or since it considered as the configuration which the ink to the background of said

printed material oozes, and prevents \*\* by forming said tray for printing in \*\*\*\*\*, and equipping so that said printed material may be put on said tray for printing The ink jet textile-printing system which can attain the above-mentioned effect much more efficiently is offered.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An ink jet textile-printing system characterized by providing the following An ink jet print engine which can be printed printed material which consists of cloth products, such as a T-shirt Printed material which consists of a tray for printing conveyed while holding the range for a print of said printed material to a plane and positioning this range for a print to said ink jet print engine, and cloth products, such as a T-shirt which has the partial pretreatment section formed by carrying out partial pretreatment only of said range for a print, and is stocked as a reference standard

[Claim 2] Said partial pretreatment is the ink jet textile-printing system of a publication of claim 1 characterized by being carried out by method of applying a pretreatment agent.

[Claim 3] Said partial pretreatment section is an ink jet textile-printing system according to claim 1 or 2 characterized by being made identifiable by carrying out marking with a French chalk pen or a seal.

[Claim 4] Said partial pretreatment section is an ink jet textile-printing system according to claim 1 or 2 characterized by being made identifiable by carrying out partial pretreatment by colored pretreatment agent.

[Claim 5] Said tray for printing is an ink jet textile-printing system according to claim 1 to 4 characterized by positioning and equipping with this printed material where entailment of the portions other than said range for a print of said printed material is carried out inside.

[Claim 6] An ink jet textile-printing system according to claim 1 to 5 characterized by providing the screen which can be displayed, and an image I/O means which can print this digital drawing material while arranging digital drawing material to this screen by making only said range for a print into print drawing material arrangement area.

[Claim 7] An ink jet textile-printing system according to claim 2 to 6 characterized by the method of application of said pretreatment agent being a spray coating cloth.

[Claim 8] An ink jet textile-printing system according to claim 1 to 7 characterized by being the thorax of clothes, such as a T-shirt said whose partial pretreatment section is printed material.

[Claim 9] size of said partial pretreatment section -- about A -- an ink jet textile-printing system according to claim 1 to 8 characterized by thing square 4 straight side.

[Claim 10] An ink jet textile-printing system according to claim 1 to 9 characterized by for ink to a background of said printed material oozing, and preventing \*\* by forming said tray for printing in \*\*\*\*\*, and equipping so that said printed material may be put on said tray for printing.

[Claim 11] Said ink jet print engine is an ink jet textile-printing system according to claim 1 to 10 characterized by having an ink JIETSU means equipped with an electric thermal-conversion object which generates heat energy used in order to carry out the regurgitation of the ink.

[Claim 12] Said ink jet means is an ink jet textile-printing system according to claim 11 characterized by making ink breathe out from a delivery using film boiling produced in ink with heat energy which said electric thermal-conversion object generates.

[Translation done.]

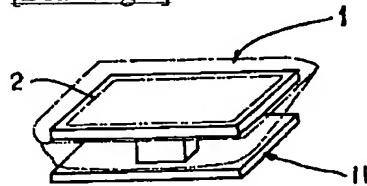
\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

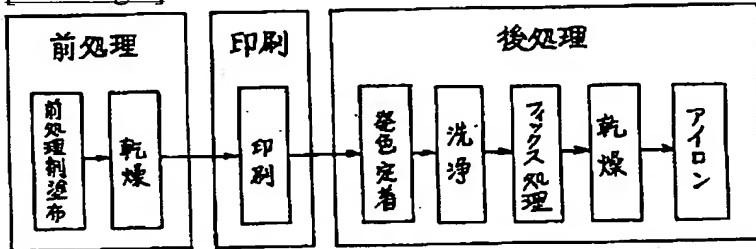
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

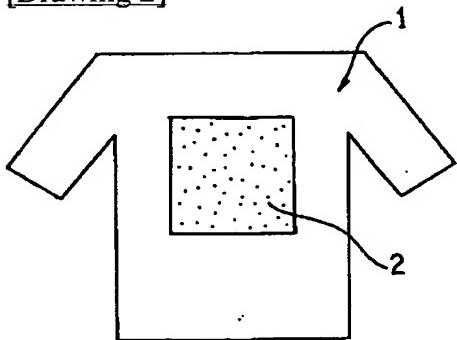
[Drawing 6]



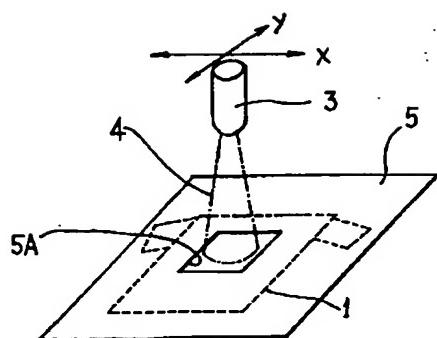
[Drawing 1]



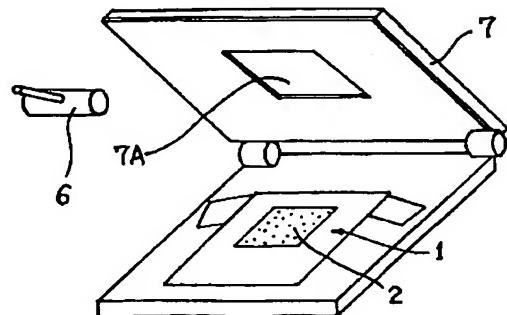
[Drawing 2]



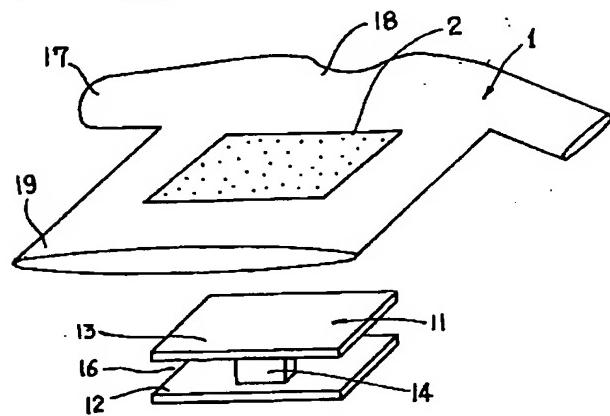
[Drawing 3]



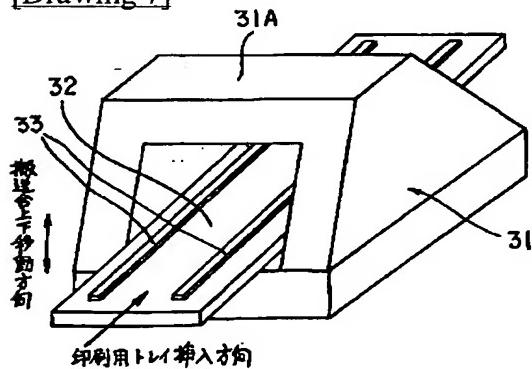
[Drawing 4]



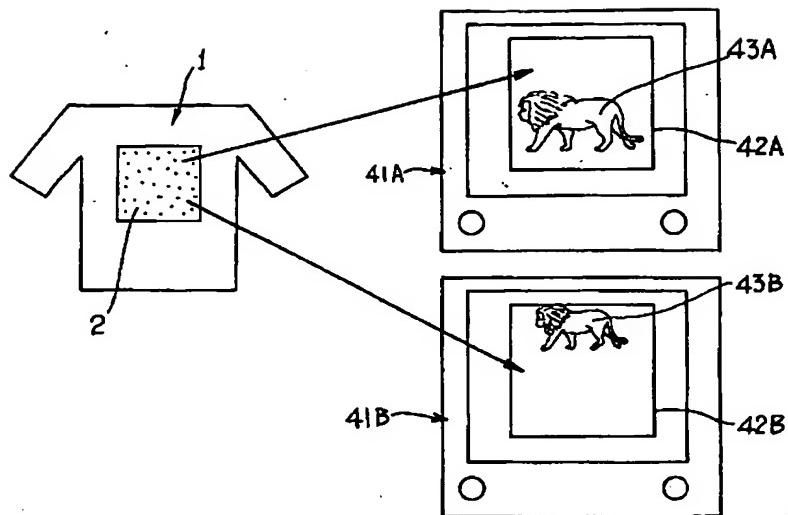
[Drawing 5]



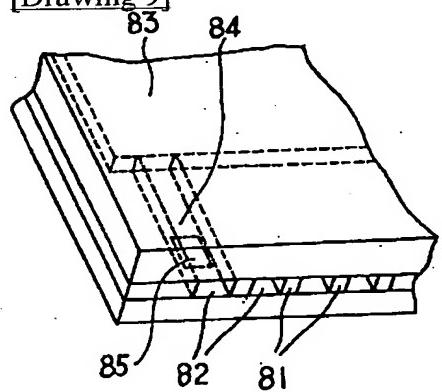
[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Drawing 9]



---

[Translation done.]